

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-128371

(43)Date of publication of application : 28.04.1992

(51)Int.Cl.

C23C 14/34

(21)Application number : 02-249201

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 18.09.1990

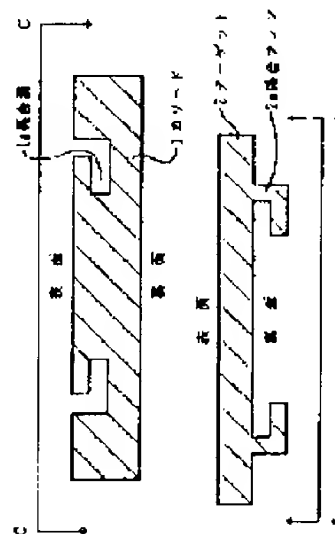
(72)Inventor : ARIMA YASUO

## (54) SPUTTERING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To allow the sure transmission of the heat generated in a target toward a cathode by forming engaging grooves on the cathode, forming engaging fins on the target, and engaging both, thereby bringing the rear surface of the target into tight contact with the front surface of the cathode facing the target.

**CONSTITUTION:** The engaging fins 2a having an L-shaped and arc-shaped section are provided at four points on the rear surface of the target 2. A grade is formed on the inner side surface of the L shape of the engaging fins 2a. The engaging grooves 1a engaging with the engaging fins 2a of the target 2 are formed on the front surface of the cathode 1. The grade is formed atop the engaging grooves 1a. The graded surface of the engaging fins 2a and the graded surface of the engaging grooves 1a come into contact with each other if the engaging fins 2a of the target 2 are inserted into the engaging grooves 1a of the cathode 2 and the target 2 is rotated in such a manner that the engaging fins 2a of the target 2 engage with the engaging grooves 1a of the cathode 1. The rear surface of the target 2 and the front surface of the cathode 1 are thereby brought into contact with each other and are fixed.



## LEGAL STATUS

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-128371

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)4月28日

C 23 C 14/34

9046-4K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 スパッタ装置

⑮ 特 願 平2-249201

⑯ 出 願 平2(1990)9月18日

⑰ 発 明 者 有 馬 康 雄 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑱ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑲ 代 理 人 弁 理 士 井 桁 貞 一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

スパッタ装置

## 2. 特許請求の範囲

ターゲットを構成する材料を被処理物の表面に被着させるスパッタ装置のターゲット構造において、

係合溝(1a)が形成されているカソード(1)と、前記係合溝(1a)と係合する係合フィン(2a)が形成されているターゲット(2)とを具備し、

前記係合フィン(2a)と前記係合溝(1a)とを係合して、前記ターゲット(2)を前記カソード(1)に着脱することを特徴とするスパッタ装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔概 要〕

スパッタ装置におけるターゲットのカソードへの着脱を容易にかつ熱の伝達を確実に行うことが可能となる構造の改良に関し、

簡単に且つ確実にターゲットをカソードに着脱することが可能となるターゲットを具備するスパッタ装置の提供を目的とし、

ターゲットを構成する材料を被処理物の表面に被着させるスパッタ装置のターゲット構造において、係合溝が形成されているカソードと、前記係合溝と係合する係合フィンが形成されているターゲットとを具備し、前記係合フィンと前記係合溝とを係合して、前記ターゲットを前記カソードに着脱するよう構成する。

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、スパッタ装置におけるターゲットのカソードへの着脱を容易にかつ熱の伝達を確実に行うことが可能となる構造の改良に関するものである。

近年のスパッタ装置においては、装置のダウンタイムを少なくすることが可能な、構造がシンプルで着脱が容易なターゲットが好んで用いられているが、ターゲットと冷却媒体により冷却されて

いるカソードとの結合が不十分なために冷却効率が悪い欠点がある。

以上のような状況から、着脱が容易で確実にカソードに取り付けることが可能なターゲットを具備するスパッタ装置が要望されている。

#### 〔従来の技術〕

従来のスパッタ装置のターゲット構造について第3図により詳細に説明する。

第3図は従来のスパッタ装置のターゲットとカソードの構造を示す図である。

第3図(a)はバックングプレート13を介してターゲット12をカソード11に取り付けた状態を示す図である。

バックングプレート13は銅からなり、ターゲット12との接触面13aにはインジウムと錫の合金によりターゲット12が融着されて一体となっている。バックングプレート13をカソード11に取り付けるには、図示のようにバックングプレート13の周囲に設けた取り付け孔を介して、ボルトをカソード

11に設けたねじ孔にねじ込んで固定している。

第3図(b)はワンタッチでカソード21に取り付ける方式のターゲット22である。

このターゲット22には図示のように側面に二本のピン22aを備えている。カソード21にはターゲット22の外径よりわずかに大きな穴21aが形成されており、この穴21aの側壁にはこのターゲット22の側面のピン22aが嵌合する溝21bが形成されている。この溝21bの上方にはターゲット22のピン22aに対応する上下方向の切り欠きが設けられており、ターゲット22のピン22aをこの切り欠きに合わせてカソード21に設けた穴21aに落とし込み、回転させてピン22aとカソード21の溝21bとを係合させてターゲット22をカソード21に固定している。

この方式はターゲット22のカソード21への着脱は容易であるが、溝21bにピン22aを嵌合させる方式のために接触が不確実で冷却効率が悪くなっている。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

以上説明した従来のスパッタ装置におけるターゲットのバックングプレートを用いる前者の取り付け方法は取り付けは確実であるが、着脱に手間がかかるという問題点があり、ピンを用いて取り付けの後者の取り付け方法は取り付けは簡単であるが、確実性に欠ける方法であり接触が不確実で冷却効率が悪いという問題点があった。

本発明は以上のような状況から、簡単かつ確実にターゲットをカソードに着脱することが可能となるターゲットを具備するスパッタ装置の提供を目的としたものである。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明のスパッタ装置のターゲット構造は、係合溝が形成されているカソードと、この係合溝と係合する係合フィンが形成されているターゲットとを具備し、この係合フィンとこの係合溝とを係合させて、このターゲットをカソードに着脱するよう構成する。

#### 〔作用〕

本発明においては、カソードには係合溝が形成されており、ターゲットには係合フィンが形成されているので、ターゲットの係合フィンとカソードの係合溝とが係合されるようにターゲットを回転すると、係合フィンと係合溝との接触面に勾配が設けられているので、ターゲットの係合フィンの勾配を設けた面と、カソードの係合溝の勾配を設けた面とを密着させることにより、ターゲットの裏面と対向するカソードの表面とを密着させることができ、ターゲットの発熱を確実にカソードに伝達することが可能となる。

#### 〔実施例〕

以下第1図により本発明による一実施例のスパッタ装置のターゲットについて、第2図により本発明による一実施例のスパッタ装置のカソードについて詳細に説明する。

第1図は本発明による一実施例のスパッタ装置のターゲットの構造を示す図である。

第1図(a)は側断面図で、第1図(b)はA-A矢視図である。ターゲット2の裏面には、図に示すように断面がL字形で円弧状の係合フィン2aが4個所に設けられている。

この一つの係合フィン2aのB-B断面を展開した図を第1図(c)に示す。図に示すようにL字形の内側の面には勾配が形成されている。

第2図は本発明による一実施例のスバッタ装置のカソードの構造を示す図である。

第2図(a)は側断面図で、第2図(b)はC-C矢視図である。カソード1の表面にはターゲット2の係合フィン2aと係合する係合溝1aが形成されている。

この一つの係合溝1aのD-D断面を展開した図を第2図(c)に示す。図に示すように係合溝1aの上面には勾配が形成されている。

このターゲット2の係合フィン2aをカソード1の係合溝1aに挿入し、このカソード1の係合溝1aにターゲット2の係合フィン2aが係合するようにターゲット2を回転すると、係合フィン2aの勾配

面と係合溝1aの勾配面とが接触し、ターゲット2の裏面とカソード1の表面とが密着して固定される。

このようにワンタッチで係合フィン2aと係合溝1aとを係合させることにより、ターゲット2の裏面とカソード1の表面とを密着させて固定することが可能となるので、ターゲット2を効率良く冷却することが可能となる。

#### 〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなように本発明によれば、係合フィンと係合溝とを係合させ、ターゲットとカソードとを密着させることが可能となるので、確実にターゲットとカソードとを固定し、効率良くターゲットを冷却することが可能となる利点があり、著しい経済的及び、信頼性向上の効果が期待できるスバッタ装置の提供が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による一実施例のスバッタ装置

のターゲットの構造を示す図、

第2図は本発明による一実施例のスバッタ装置のカソードの構造を示す図、

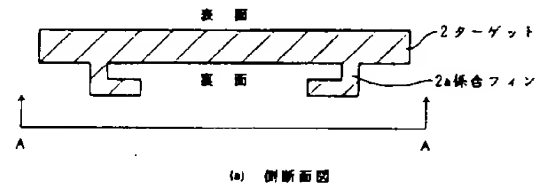
第3図は従来のスバッタ装置のターゲットとカソードの構造を示す図、である。

図において、

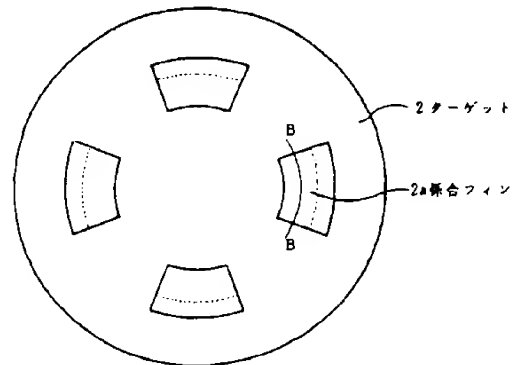
- 1はカソード、
- 1aは係合溝、
- 2はターゲット、
- 2aは係合フィン、

を示す。

代理人 井理士 井 術 貞



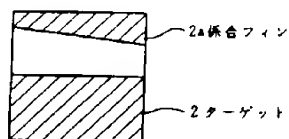
(a) 側断面図



(b) A-A矢視図

本発明による一実施例のスバッタ装置のターゲットの構造を示す図

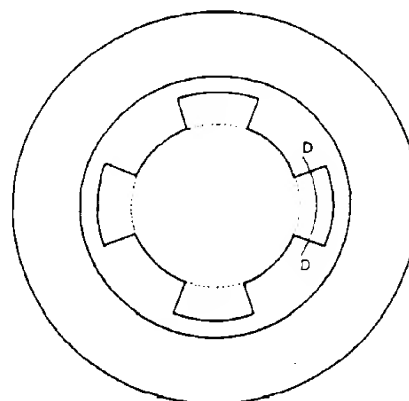
第1図 (その1)



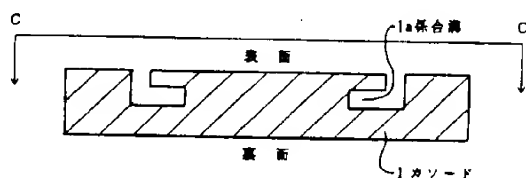
(c) B-B断面展開図

本発明による一実施例のスバッタ装置のターゲットの構造を示す図

第 1 図 (その 2)



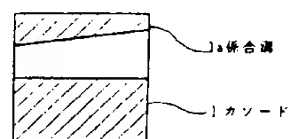
(b) C-C矢視図



(a) 側断面図

本発明による一実施例のスバッタ装置のカソードの構造を示す図

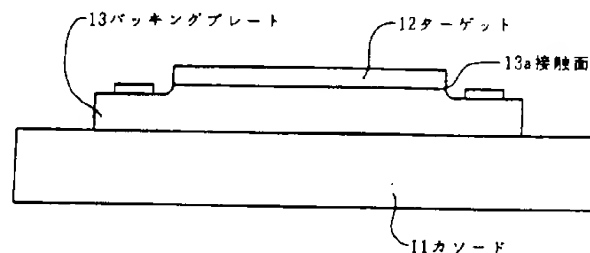
第 2 図 (その 1)



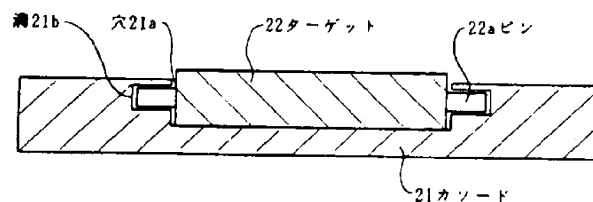
(c) D-D断面展開図

本発明による一実施例のスバッタ装置のカソードの構造を示す図

第 2 図 (その 2)



(a) バッキングプレート(13)を用いる場合の側面図



(b) ワンタッチで取り付けの場合の側面図

従来のスバッタ装置のターゲットとカソードの構造を示す図

第 3 図